



e-Modul

FISIKA



**Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah
Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas
2019**



Besaran Fisika dan Pengukurannya

Penyusun :

Mika Sari, S.Pd
SMAN 1 Banjarbaru

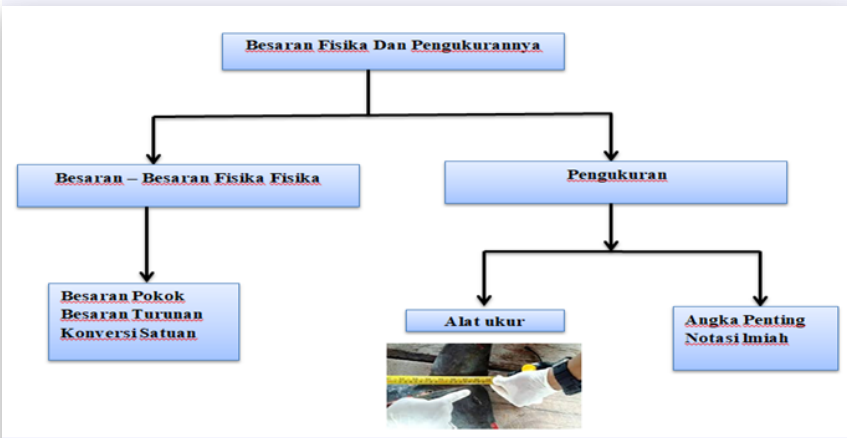
Reviewer :

Saroji, M.Pd

Validator :

Joko Yohanis, M.Pd

Peta Konsep



Gambar :
Peta Konsep : Dokumen Validator



Daftar Isi

e-Modul 2019

Direktorat Pembinaan SMA - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Daftar Isi

Glosarium

Pendahuluan

Pembelajaran I

- Uraian Materi
- Video
- Rangkuman
- Latihan Essay
- Latihan PG
- Penilaian Diri

Pembelajaran II

- Uraian Materi
- Rangkuman
- Latihan Essay
- Penilaian Diri

Evaluasi

Daftar Pustaka

<

Glosarium

- **Besaran fisika** adalah segala sesuatu yang dapat diukur dan dinyatakan dengan angka.
- **Besaran pokok** adalah besaran yang satuannya telah ditetapkan lebih dulu dan tidak diturunkan dari besaran lain.
- **Besaran turunan** adalah besaran yang diturunkan dari besaran pokok.
- **Pengukuran tunggal** adalah pengukuran yang dilakukan satu kali saja.
- **Pengukuran berulang** adalah pengukuran yang dilakukan lebih dari satu kali.
- *Neraca* adalah alat untuk mengukur massa.
- *Stopwatch* adalah alat ukur waktu yang umum digunakan dalam percobaan fisika
- **Angka penting** adalah semua angka yang diperoleh dari hasil pengukuran, yang terdiri dari angka eksak dan satu angka terakhir yang ditaksir.



Daftar Isi

Pendahuluan

IDENTITAS MODUL

Nama Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas / Semester / Alokasi Waktu	: X /Satu (Ganjil) / 9 JP
Judul eModul	: Besaran Fisika dan Pengukurannya

KOMPETENSI DASAR

- 3.2 Menerapkan prinsip-prinsip pengukuran besaran fisis, ketepatan, ketelitian, dan angka penting, serta notasi ilmiah.
 - 3.2.1 Memahami besaran fisis dan satuannya
 - 3.2.2 Memahami cara menggunakan alat ukur dalam kehidupan sehari-hari.
 - 3.2.3 Melakukan pengukuran besaran fisis berikut ketelitiannya dengan menggunakan alat ukur..
 - 3.2.4 Menentukan angka penting suatu hasil pengukuran.
- 4.2 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis berikut ketelitiannya dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat serta mengikuti kaidah angka penting untuk suatu penyelidikan ilmiah.
 - 4.2.1 Merancang percobaan.
 - 4.2.2 Melakukan percobaan (pengukuran) dengan berbagai alat ukur
 - 4.2.3 membuat laporan hasil pengukuran.
 - 4.2.4 Mempresentasikan hasil pengukuran.

DESKRIPSI

Modul ini merupakan media pembelajaran untuk mempelajari besaran, satuan dan pengukuran hingga melaporkan hasil pengukuran lengkap dengan ketidakpastiannya dan pengolahan data yang telah dilakukan.

Sebagai contoh, untuk mengukur panjang buku fisika Anda dapat menggunakan mistar. Dapatkah anda menggunakan mistar untuk mengukur diameter kelereng atau mengukur tebal selembarnya uang kertas? Dalam keseharian, Anda menyatakan panjang pensil adalah 15 cm. Apakah anda juga boleh menyatakan hasil pengukuran panjang pensil dengan menggunakan mistar dengan 15 cm? Untuk mengetahui jawabannya ayo pelajari bab ini dengan antusias..

PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

Agar Anda berhasil menguasai dan memahami materi dalam modul ini, lalu dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari, maka bacalah dengan cermat dan ikuti petunjuk berikut dengan baik, antara lain:

Bagian pertama membahas tentang pengukuran. Dalam bagian ini dibahas mulai dari alat ukur panjang dan ketidakpastiannya, alat ukur massa dan ketidakpastiannya, alat ukur waktu dan ketidakpastiannya, melaporkan hasil pengukuran dan aturan angka penting.

Kemudian dalam bagian kegiatan belajar yang kedua membahas tentang besaran dan satuan. Topik-topik bahasannya meliputi besaran pokok, besaran turunan, satuan SI (sistem internasional).

"Pendidikan setingkat dengan olahraga dimana memungkinkan setiap orang untuk bersaing" – **Joyce Meyer**

"Sekolah maupun kuliah tidak mengajarkan apa yang harus kita pikirkan dalam hidup ini. Mereka mengajarkan kita cara berpikir logis, analitis dan praktis." – **Azis White**.

MATERI PEMBELAJARAN

Besaran Fisika dan Pengukurannya :

- Besaran Fisika.
- Pengukuran besaran Fisika.
- Ketelitian dalam Pengukuran.
- Angka Penting
- Notasi Ilmiah.



Daftar Isi

Pembelajaran I

PENGUKURAN

Video



Video 1:
Pengukuran

Alat ukur panjang dan ketidakpastiannya

1. Mistar

Jarak antara dua gores garis pendek berdekatan pada mistar yang biasa anda gunakan adalah 1 mm atau 0,1 cm. Nilai tersebut merupakan skala terkecil mistar. Sedangkan untuk ketidakpastian mistar adalah setengah dari skala terkecilnya. $\frac{1}{2} \times 1 \text{ mm} = 0,5 \text{ mm}$ atau 0,05 cm.



Gambar 1. mistar

2. Jangka sorong

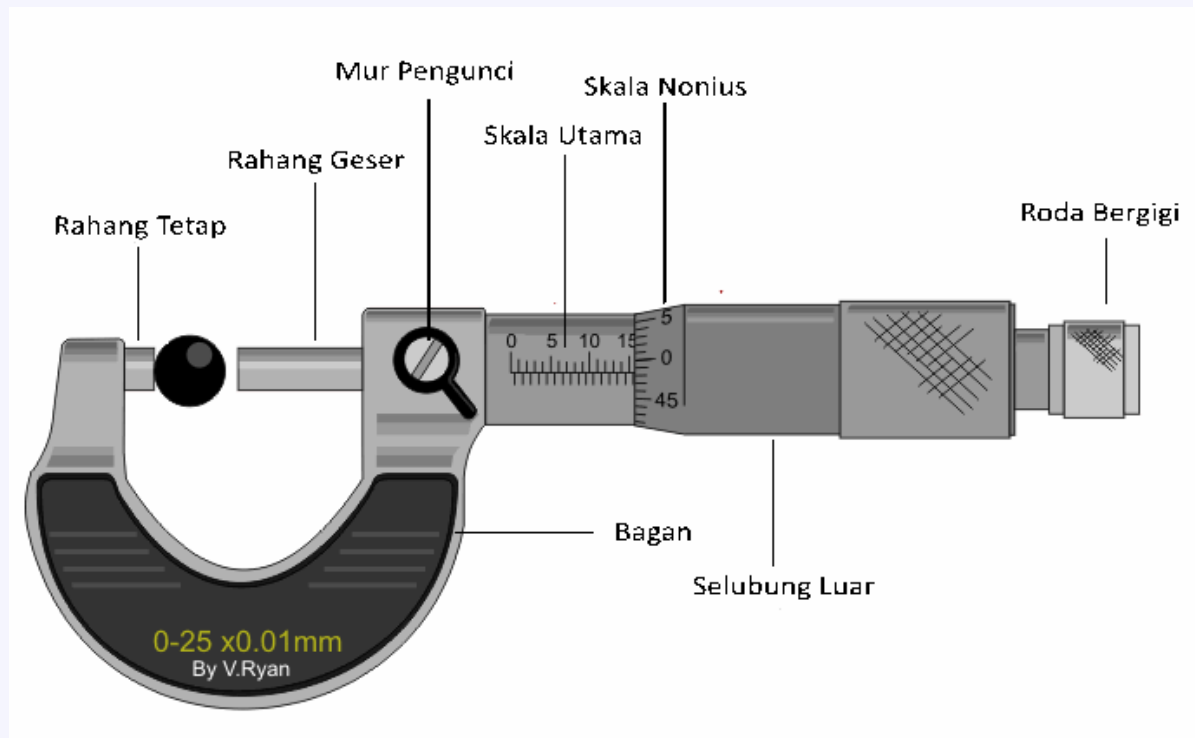
Jangka sorong terdiri atas dua bagian, yaitu rahang tetap dan rahang geser. Terdiri dari dua skala yaitu skala utama dan skala nonius. Skala terkecil jangka sorong adalah 0,1 mm atau 0,01 cm. Sedangkan ketidakpastian jangka sorong adalah setengah dari skala terkecilnya. $\frac{1}{2} \times 0,1 \text{ mm} = 0,05 \text{ mm}$ atau 0,005 cm.



Gambar 2. Jangka sorong

3. Mikrometer sekrup

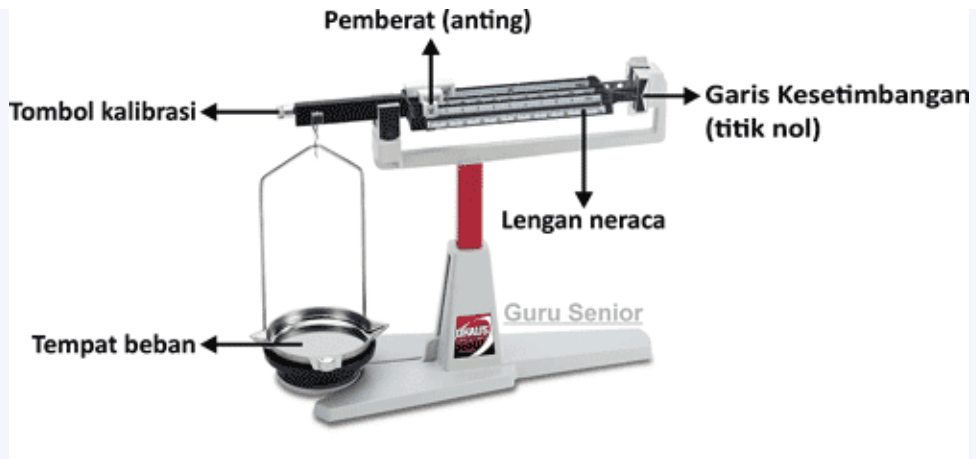
Skala utama tertera pada selubung dalam yang tidak bergerak dan skala nonius tertera pada selubung luar yang dapat bergerak maju dan mundur. Skala terkecil mikrometer sekrup adalah 0,01 mm atau 0,001 cm. Adapun ketidakpastian mikrometer sekrup adalah setengah dari skala terkecilnya. $\frac{1}{2} \times 0,01 \text{ mm} = 0,005 \text{ mm}$ atau 0,0005 cm.



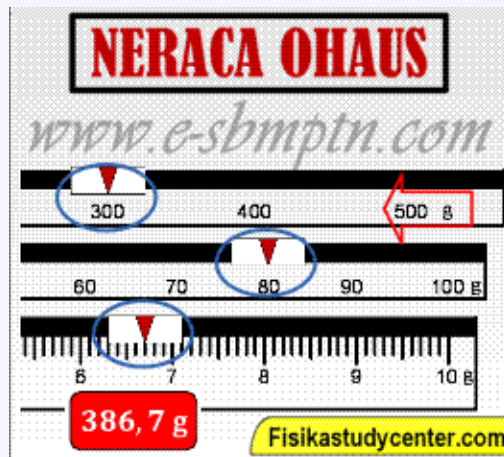
Gambar 3. Mikrometer sekrup

Alat ukur massa dan ketidakpastiannya

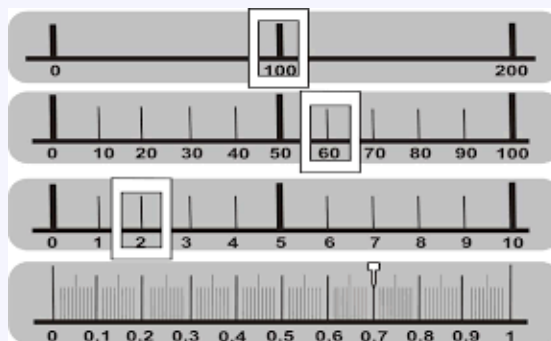
Alat untuk mengukur massa disebut neraca atau timbangan. Adapun neraca yang digunakan di laboratorium fisika adalah neraca elektronik, neraca tiga lengan, dan neraca empat lengan. Neraca tiga lengan memiliki skala terkecil yang terdapat pada lengan pertama (lengan yang didepan) yaitu 0,1 g. Adapun neraca empat lengan memiliki skala terkecil 0,01 g. Sedangkan ketidakpastian dari neraca tiga lengan dan neraca empat lengan adalah setengah dari skala terkecilnya.



Gambar 4. Neraca Ohaus



Gambar 4a. Neraca 3 lengan



Gambar 4b. Neraca 4 lengan

Alat ukur waktu dan ketidakpastiannya

Alat ukur waktu yang umum digunakan dalam percobaan fisika adalah stopwatch. Dengan stopwatch digital, selang waktu yang diukur dapat langsung dibaca pada layar stopwatch. Sedangkan pada stopwatch analog, jarak antara dua gores panjang yang ada angkanya adalah 2 s, jarak itu dibagi menjadi 20 skala. Dengan demikian skala terkecilnya adalah $2/20 \text{ s} = 0,1 \text{ s}$. Sedangkan untuk ketidakpastian stopwatch tersebut adalah $\frac{1}{2} \times 0,1 \text{ s} = 0,05 \text{ s}$.



Gambar 5. Stopwatch digital dan stopwatch analog

Melaporkan hasil pengukuran

$x_0 \pm \Delta x$

ANGKA PENTING

Berhitung dengan angka penting

Angka penting adalah semua angka yang diperoleh dari hasil pengukuran, yang terdiri dari angka eksak dan satu angka terakhir yang ditaksir. Ketika angka-angka ditiadakan dari suatu bilangan,

nilai dari angka terakhir yang dipertahankan ditentukan dengan suatu proses yang disebut pembulatan bilangan. Angka penting terakhir yang dipertahankan adalah tetap jika satu angka disebelah kanannya 4 atau lebih kecil dan bertambah satu jika 5 atau lebih besar.

Misalnya dalam tiga angka penting $75,648 = 75,6$; tetapi pada $75,652 = 75,7$

Aturan penjumlahan dan pengurangan

Contoh penjumlahan : $0,140 \text{ m} + 3,0 \text{ m} = 3,140 \text{ m}$ dibulatkan menjadi $3,1 \text{ m}$ □ 1 angka taksiran. (2 AP)

Contoh pengurangan : $468,39 \text{ m} - 412 \text{ m} = 56,39 = 56$ (2 AP)

Aturan perkalian dan pembagian

Hasil perkalian atau pembagian antara bilangan penting dan bilangan eksak hanya boleh memiliki angka penting sebanyak angka penting pada bilangan pentingnya.

Contoh perkalian : $25 \times 8,95 \text{ cm} = 223,75 \text{ cm}$ dibulatkan menjadi 224 cm (3 AP)

Contoh pembagian : $4,554 \times 10^5 \text{ kg} : 3,00 \times 10^2 \text{ m}^3 = 1,518 \times 10^2 = 1,52 \times 10^2 \text{ kg/m}^3$



Pendahuluan



Daftar Isi

Rangkuman



Rangkuman

01. Alat ukur panjang terdiri dari mistar, jangka sorong dan mikrometer sekrup
02. ketidakpastian mistar = 0,5 mm atau 0,05 cm, ketidakpastian jangka sorong = 0,05 mm atau 0,005 cm, ketidakpastian mikrometer sekrup = 0,005 mm atau 0,0005 cm.
03. Alat ukur massa adalah *neraca*. ada *neraca* tiga lengan dan ada *neraca* empat lengan. ketidakpastian neraca tiga lengan adalah 0,05 g sedangkan ketidakpastian neraca empat lengan adalah 0,005 g.
04. Alat ukur waktu yang umum digunakan dalam percobaan fisika adalah stopwatch. stopwatch terdiri dari dua jenis yaitu analog dan digital. ketidakpastian stopwatch adalah 0,05 s.
05. Melaporkan hasil pengukuran $x_0 \pm \Delta x$
06. Angka penting adalah semua angka yang diperoleh dari hasil pengukuran, yang terdiri dari angka eksak dan satu angka terakhir yang ditaksir.

« Pembelajaran

🏠 Daftar Isi

Latihan »

Penilaian Diri I

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan jujur dan bertanggungjawab!

No.	Pertanyaan	Jawaban	
01.	Apakah Anda telah memahami konsep pengukuran?	<input type="radio"/> Ya	<input type="radio"/> Tidak
02.	Apakah Anda telah memahami cara mengukur panjang dengan menggunakan alat ukur?	<input type="radio"/> Ya	<input type="radio"/> Tidak
03.	Apakah Anda telah memahami cara mengukur massa dan waktu?	<input type="radio"/> Ya	<input type="radio"/> Tidak
04.	Apakah Anda telah memahami cara melaporkan hasil pengukuran?	<input type="radio"/> Ya	<input type="radio"/> Tidak
05.	Apakah Anda telah memahami aturan angka penting?	<input type="radio"/> Ya	<input type="radio"/> Tidak

Bila ada jawaban "Tidak", maka segera lakukan review pembelajaran, terutama pada bagian yang masih "Tidak".

Bila semua jawaban "Ya", maka Anda dapat melanjutkan ke pembelajaran berikutnya.



Latihan



Daftar Isi

Pembelajaran I



Latihan Essay

Kerjakan semua soal di bawah ini di kertas, kemudian cocokkan dengan alternatif penyelesaiannya!

01. Tepatkah jika panjang benda-benda yang kalian ukur menggunakan mistar hanya dengan satu kali pengukuran?

Alternatif penyelesaian

02. Tepatkah jika mengukur diameter bola atau kelereng menggunakan mistar? jika tidak, berikan alasannya!

Alternatif penyelesaian

03. Tepatkah jika mengukur diameter kawat menggunakan mistar? Jika tidak, berikan alasannya!

Alternatif penyelesaian

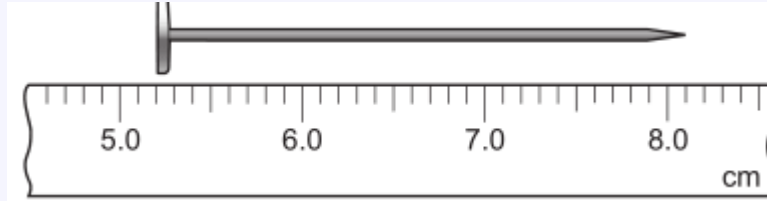
<< Rangkuman

🏠 Daftar Isi

Penilaian diri >>

Latihan Pilihan Ganda

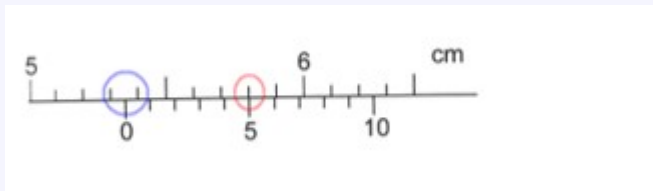
1. perhatikan gambar berikut ini!



Hasil pengukuran dengan mistar diatas adalah ...

- A $(1,90 \pm 0,05)$ cm
- B $(2,90 \pm 0,05)$ cm
- C $(3,90 \pm 0,05)$ cm
- D $(4,90 \pm 0,05)$ cm
- E $(5,90 \pm 0,05)$ cm

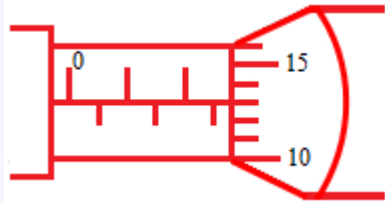
2. perhatikan gambar berikut ini!



Hasil pengukuran dengan jangka sorong diatas adalah ...

- A $(4,350 \pm 0,005)$ cm
- B $(4,550 \pm 0,005)$ cm
- C $(5,350 \pm 0,005)$ cm
- D $(5,550 \pm 0,005)$ cm
- E $(6,350 \pm 0,005)$ cm

3. Perhatikan gambar dibawah ini



Hasil pengukuran menggunakan mikrometer sekrup diatas adalah ...

- A (1,630 ± 0,005)mm
- B (1,230 ± 0,005)mm
- C (2,030 ± 0,005)mm
- D (2,330 ± 0,005)mm
- E (2,630 ± 0,005) mm

4. Hasil pengukuran dibawah ini mempunyai tiga angka penting, *kecuali*...

- A 0,00580 km
- B 0,0903 A
- C 3,50 L
- D 14,445 cm
- E 850 g

5. Notasi ilmiah dari 456 000 adalah

- A 4560×10^2
- B 456×10^3
- C $45,6 \times 10^4$
- D $4,56 \times 10^5$
- E $0,456 \times 10^6$

6. Diantara kelompok besaran berikut, yang termasuk besaran pokok dalam sistem internasional adalah

- A Panjang, luas, waktu, jumlah zat
- B Kuat arus, intensitas cahaya, suhu, waktu
- C volum, suhu, massa, tekanan
- D kuat arus, panjang, massa, tekanan
- E intensitas cahaya, kecepatan, percepatan, waktu

7. Menurut persamaan $A = B/C$, jika B memiliki satuan kg dan C memiliki satuan m^3 maka A merupakan besaran....

- A massa jenis
- B gaya
- C daya
- D tekanan
- E volume

8. Berikut ini yang bukan merupakan satuan menurut sistem internasional (SI)

- A Depa, jengkal, meter
- B Kilogram, langkah kaki, sekon
- C Kilogram, sekon, meter
- D Sekon, depa, kelvin
- E kelvin, jengkal, meter



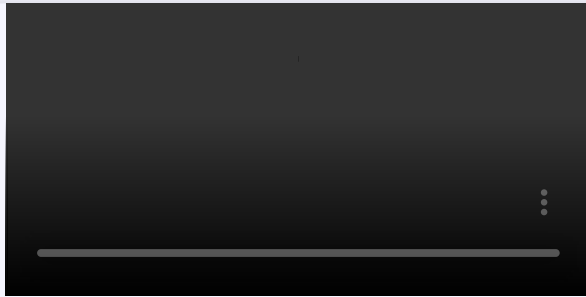
Daftar Isi

e-Modul 2019

Direktorat Pembinaan SMA - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Pembelajaran II

BESARAN DAN SATUAN



Video 2:
Besaran dan Satuan

Besaran Pokok adalah besaran yang satuannya telah ditetapkan lebih dulu dan tidak diturunkan dari besaran lain.

Besaran Pokok	Satuan	Singkatan
Panjang	Meter	m
Massa	kilogram	kg
Waktu	Sekon	s
Kuat arus listrik	Ampere	A
Suhu	Kelvin	K
Jumlah zat	mol	mol
Intensitas cahaya	Kandela	cd

Besaran turunan adalah besaran yang diturunkan dari besaran pokok.

Besaran turunan	Satuan
Luas	m^2
Volume	m^3
Massa jenis	$Kg\ m^{-3}$
Kecepatan	m/s
Percepatan	m/s^2
Gaya	$Kg\ m/s^2=N$
Usaha/ energi	$Kg\ m^2/s^2=J$
Tekanan	$Kg\ m^{-1}/s^2=Pa$
Daya	$Kg\ m^2/s^3=W$
Impuls/momentum	$Kg\ m/s=Ns$
Momen inersia	$Kg\ m^2$
Momen gaya	$Kg\ m^2/s^2$
Momentum sudut	$Kg\ m^2/s$

Satuan Internasional

Akibat kesukaran yang ditimbulkan oleh penggunaan satuan yang berbeda, muncul gagasan untuk menggunakan hanya satu jenis satuan untuk besaran-besaran dalam ilmu pengetahuan alam dan teknologi. Satuan SI ini diambil dari sistem metrik yang telah digunakan di Prancis setelah revolusi tahun 1789.

Keunggulan sistem Internasional

Satu keunggulan sistem metrik yang juga diadopsi dalam satuan SI adalah mirip dengan sistem bilangan kita, yaitu sistem desimal. Satuan besaran fisika dapat dinyatakan dalam satuan pokok SI, yaitu m, kg dan s hanya dengan menggunakan awalan. Awalan menyatakan kelipatan yang semuanya merupakan pangkat dari 10. sebagai contoh 0,01 m sama dengan 1 cm ; 0,001 s sama dengan 1 ms ; 1000 g sama dengan 1 kg dan 1 000 000 W sama dengan 1 MW.

Satuan besaran turunan

Besaran turunan diturunkan dari besaran pokok, oleh sebab itu satuan besaran turunan pun diturunkan dari besaran pokok. Misalnya

luas = panjang x lebar. Satuan luas adalah $m \times m = m^2$. Volume = panjang x lebar x tinggi. Satuan volume adalah $m \times m \times m = m^3$.



Pendahuluan



Daftar Isi

Rangkuman



e-Modul 2019

Direktorat Pembinaan SMA - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Rangkuman

01. Besaran Pokok adalah besaran yang satuannya telah ditetapkan lebih dulu dan tidak diturunkan dari besaran lain.
02. Besaran pokok terdiri dari panjang, massa, waktu, kuat arus listrik, suhu, jumlah zat, intensitas cahaya.
03. Besaran turunan adalah besaran yang diturunkan dari besaran pokok.
04. Besaran turunan terdiri dari luas, volume, massa jenis, kecepatan, percepatan, gaya, usaha/ energi, tekanan, daya, impuls/momentum, momen inersia, momen gaya, momentum sudut.
05. Satuan besaran ditentukan dengan menggunakan yang telah ditetapkan yaitu satuan internasional.

« Pembelajaran

🏠 Daftar Isi

Latihan »

Latihan Essay

Kerjakan semua soal di bawah ini di kertas, kemudian cocokan dengan alternatif penyelesaiannya!

01. Tentukan banyaknya angka penting pada soal berikut ini!

- A. $3765 = \dots\dots\dots$
- B. $0,145 = \dots\dots\dots$
- C. $1,4400 = \dots\dots\dots$
- D. $2,150 \text{ m} + 3,0 \text{ m} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$
- E. $752,20 \text{ gr} - 700 \text{ gr} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$
- F. $20 \text{ cm} \times 4,55 \text{ cm} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$
- G. $6,65 \text{ kg} : 0,25 \text{ m} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

Alternatif penyelesaian

02. Apa perbedaan besaran pokok dan besaran turunan?

Alternatif penyelesaian

03. Apa pentingnya diadakan satuan sistem internasional?

Alternatif penyelesaian

<< Rangkuman

Daftar Isi

Penilaian diri >>

Penilaian Diri II

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan jujur dan bertanggungjawab!

No.	Pertanyaan	Jawaban	
01.	Apakah Anda telah memahami definisi besaran?	<input type="radio"/> Ya	<input type="radio"/> Tidak
02.	Apakah Anda telah memahami besaran yang termasuk besaran pokok ?	<input type="radio"/> Ya	<input type="radio"/> Tidak
03.	Apakah Anda telah memahami besaran yang termasuk besaran turunan?	<input type="radio"/> Ya	<input type="radio"/> Tidak
04.	Apakah Anda telah memahami penggunaan satuan besaran pokok dan besaran turunan?	<input type="radio"/> Ya	<input type="radio"/> Tidak
05.	Apakah Anda telah memahami definisi satuan internasional?	<input type="radio"/> Ya	<input type="radio"/> Tidak

Bila ada jawaban "Tidak", maka segera lakukan review pembelajaran, terutama pada bagian yang masih "Tidak".

Bila semua jawaban "Ya", maka Anda dapat melanjutkan ke pembelajaran berikutnya.



Latihan



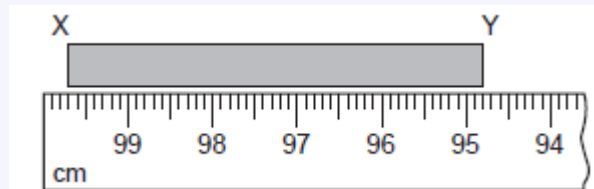
Daftar Isi

Pembelajaran I



Evaluasi

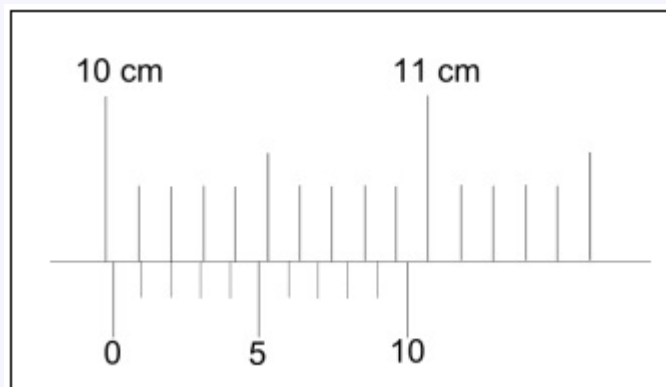
01. perhatikan gambar berikut ini!



Hasil pengukuran dengan mistar diatas adalah ...

- A. $(3,90 \pm 0,05)$ cm
- B. $(4,90 \pm 0,05)$ cm
- C. $(5,90 \pm 0,05)$ cm
- D. $(6,90 \pm 0,05)$ cm
- E. $(7,90 \pm 0,05)$ cm

02. perhatikan gambar berikut ini!

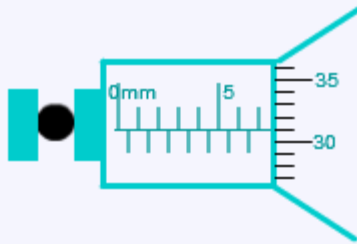


Hasil pengukuran dengan jangka sorong diatas adalah ...

- A. $(10,00 \pm 0,005)$ cm

- B. $(10,02 \pm 0,005)$ cm
- C. $(10,20 \pm 0,005)$ cm
- D. $(12,00 \pm 0,005)$ cm
- E. $(12,20 \pm 0,005)$ cm

03. Perhatikan gambar dibawah ini



Hasil pengukuran menggunakan mikrometer sekrup diatas adalah ...

- A. $(7,310 \pm 0,005)$ mm
- B. $(7,330 \pm 0,005)$ mm
- C. $(7,630 \pm 0,005)$ mm
- D. $(7,730 \pm 0,005)$ mm
- E. $(7,930 \pm 0,005)$ mm

04. Hasil pengukuran dibawah ini mempunyai dua angka penting, kecuali...

- A. 0,0045 A
- B. 0,12 m
- C. 1,8 L
- D. 145,20 cm

E. 28 g

05. Notasi ilmiah dari 755 000 adalah ...

A. 7550×10^2

B. 755×10^3

C. $75,5 \times 10^4$

D. $7,55 \times 10^5$

E. $0,755 \times 10^6$

06. Diantara kelompok besaran berikut, yang termasuk besaran pokok dalam sistem internasional adalah

A. Panjang, gaya, waktu, jumlah zat

B. Intensitas cahaya, luas, waktu, jumlah zat

C. Massa, waktu, jumlah zat

D. Jumlah zat, luas, waktu, kecepatan

E. Kuat arus, luas, percepatan, jumlah zat

07. Menurut persamaan $A = B.C$, jika B memiliki satuan Kg dan C memiliki satuan m/s^2 maka A merupakan besaran....

A. Daya

B. Usaha

C. Kecepatan

D. Percepatan

E. Gaya

08. Berikut ini yang bukan merupakan satuan menurut sistem internasional (SI)

- A. Kilogram, langkah kaki, sekon
- B. Kilogram, sekon, meter
- C. Depa, jengkal, meter
- D. Sekon, depa, kelvin
- E. kelvin, jengkal, meter

09. Menurut persamaan $A = B/C$, jika B memiliki satuan kg dan C memiliki satuan m^3 maka A merupakan besaran....

- A. Massa jenis
- B. Gaya
- C. Daya
- D. tekanan
- E. volume

10. Hasil pengukuran dibawah ini mempunyai tiga angka penting, kecuali..

- A. 0,00233 km
- B. 0,0678 A
- C. 5,67 L
- D. 14,445 cm
- E. 234 g

 Hasil Evaluasi

Nilai	Deskripsi
00.00	Lulus. Lanjutkan pembelajaran berikutnya

 Daftar Isi

Daftar Pustaka

Kanginan, Marthen. 2013. *Fisika Untuk SMA/MA kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Kanginan, Marthen. 2016. *Fisika Untuk SMA/MA kelas X k13 revisi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.



Daftar Isi

e-Modul 2019

Direktorat Pembinaan SMA - Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan